

**PENGARUH MINYAK TRIGLISERIDA RANTAI  
SEDANG (MCT) DAN KAFEIN DALAM  
MENURUNKAN BERAT BADAN DAN ASUPAN  
MAKAN TIKUS WISTAR PENDERITA OBESITAS**



**UMBU IWAN TAKANJANJI**

**2443016227**

**PROGRAM STUDI S1  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

**2020**

**PENGARUH MINYAK TRIGLISERIDA RANTAI SEDANG (MCT)  
DAN KAFEIN DALAM MENURUNKAN BERAT BADAN DAN  
ASUPAN MAKAN TIKUS WISTAR PENDERITA OBESITAS**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar sarjana Farmasi Program Studi Strata 1 di  
Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

**OLEH:**

**UMBU IWAN TAKANJANJI**

**2443016227**

Telah disetujui pada tanggal 26 November 2020 dan dinyatakan LULUS.

Pembimbing I,



Dr Eka Pramytha H, drh., M.Kes.

NIP. 196403161990022001

Pembimbing II,



dr. Hendy Wijaya, M.Biomed

NIK. 241.17.0973

Mengetahui,  
Ketua Penguji



Prof. Dr. J.S. Ami Soewandi, Apt.

NIK. 241.02.0542

## LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **Pengaruh Minyak Triglicerida Rantai Sedang (MCT) Dan Kafein Dalam Menurunkan Berat Badan Dan Asupan Makan Tikus Wistar Penderita Obesitas** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 28 November 2020



Umbu Iwan Takananji  
2443016227

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 28 November 2020



Umbu Iwan Takananji  
2443016227

## ABSTRAK

### **PENGARUH MINYAK TRIGLISERIDA RANTAI SEDANG (MCT) DAN KAFEIN DALAM MENURUNKAN BERAT BADAN DAN ASUPAN MAKAN TIKUS WISTAR PENDERITA OBESITAS**

**UMBU IWAN TAKANJANJI  
2443016227**

Data WHO dari tahun 1975 sampai tahun 2016 menunjukkan bahwa prevalensi penyakit obesitas di seluruh dunia semakin meningkat setiap tahunnya. Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh MCT dan Kafein dalam mengendalikan asupan makan dan menurunkan berat badan tikus obesitas. Pencarian jurnal sebagai sampel untuk studi literatur dilakukan dengan pencarian jurnal berbasis data yaitu *pubmed* dan dilakukan dengan pencarian melalui sumber lain dengan menggunakan *google scholar*. Hasil pencarian jurnal yang didapatkan yaitu jurnal kafein sebanyak 301 jurnal dan jurnal MCT sebanyak 565 jurnal. Setelah dicocokkan dengan kriteria inklusi dan eksklusi jurnal kafein yang dipakai untuk studi literatur sebanyak 9 jurnal dan MCT 7 jurnal. Dari studi literatur di dapatkan bahwa efek kafein meningkatkan pemecahan lemak adalah melalui aktivasi dari AMPK dan efek MCT dalam menurunkan berat badan adalah melalui peningkatan oksidasi asam lemak di liver, peningkatan reduksi badan keton sebagai penekan nafsu makan sekaligus molekul sinyal yang dapat menekan pusat lapar di hipotalamus, sehingga massa lemak berkurang dan terjadi penurunan berat badan. Efek kafein terhadap asupan makan yaitu menurunkan kadar leptin, kadar leptin yang menurun dapat memberikan efek rasa kenyang dan efek MCT terhadap asupan makan yaitu menekan hormon ghrelin, dimana hormon ghrelin adalah satu-satunya hormon nafsu makan yang dikenal untuk merangsang rasa lapar. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa MCT dan kafein dapat menurunkan berat badan dan asupan makan.

**Kata kunci:** MCT, kafein, berat badan, asupan makan, obesitas.

## ***ABSTRACT***

### **THE EFFECT OF MEDIUM CHAIN TRIGLICERIDE (MCT) AND CAFEINE IN REDUCING WEIGHT AND FOOD INTAKE OF OBESE WISTAR RATS**

**UMBU IWAN TAKANJANJI  
2443016227**

WHO data from 1975 to 2016 shows that the prevalence of obesity around the world is increasing every year. The purpose of this research to determine the effect of MCT and caffeine in controlling food intake and reducing body weight of obese rats. The search for journals as samples for literature studies was carried out by searching for data-based journals, namely pubmed and by searching through other sources using google scholar. The journal search results obtained were 301 caffeine journals and 565 MCT journals. After matching with the inclusion and exclusion criteria of caffeine journals used for literature studies, there were 9 journals and 7 MCT journals. From the literature study it was found that the effect of caffeine on increasing fat breakdown is through the activation of AMPK and the effect of MCT in losing weight is through increased fatty acid oxidation in the liver, increased reduction of ketone bodies as an appetite suppressant as well as signal molecules that can suppress the hunger center in the hypothalamus, so that fat mass is reduced and there is weight loss. The effect of caffeine on food intake, namely reducing leptin levels, decreasing leptin levels can have a feeling of fullness and the effect of MCT on food intake, namely suppressing the hormone ghrelin, where the hormone ghrelin is the only appetite hormone known to stimulate hunger. Based on the results of the study it can be concluded that MCT and caffeine can reduce body weight and food intake.

**Keywords:** MCT, caffeine, weight loss, food intake, obesity.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat, rahmat dan penyertaan-Nya sehingga skripsi dengan judul Pengaruh Minyak Trigliserida Rantai Sedang (MCT) Dan Kafein Dalam Menurunkan Berat Badan Dan Asupan Makan Tikus Wistar Penderita Obesitas dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Skripsi ini dapat diselesaikan karena bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak baik moril, materil maupun spiritual. Dalam kesempatan ini, dengan segenap rasa syukur, disampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr Eka Pramyrtha Hestianah, drh., M.Kes., selaku Pembimbing I dan dr. Hendy Wijaya, M.Biomed., selaku Pembimbing II, atas waktu, bimbingan, pengertian, kesabaran, ilmu, nasihat dan dukungan yang telah diberikan selama pengerjaan skripsi ini hingga dapat terselesaikan,
2. Prof. Dr. J.S. Ami Soewandi, Apt., dan Diga Albrian Setiadi, S.Farm.,M.Farm., Apt., selaku dosen penguji yang telah bersedia menilai, memberikan saran dan masukan untuk kesempurnaan skripsi ini,
3. Ivonne Soeliono, S.Farm., M.Farm.Klin., Apt., dan Dr. Y. Lanny Hadisoewignyo, S.Si., M.Si., Apt., selaku Penasehat Akademik yang telah membimbing selama menempuh studi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya,
4. Drs. Kuncoro Foe, Ph.D, Apt., selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, atas kesempatan yang diberikan untuk menempuh jenjang pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya

Mandala Surabaya,

5. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt., selaku Dekan, Henry Kurnia Setiawan, S.Si., M.Si., Apt., selaku Wakil Dekan I, Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc., Apt., selaku Wakil Dekan II, Dr. F. V. Lanny Hartanti, S.Si., M.Si., selaku Ketua Prodi S-1 Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan fasilitas dan bantuan dalam penyusunan naskah skripsi ini,
6. Seluruh dosen Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya,
7. Para laboran Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya khususnya pak Anang yang membantu menyediakan kebutuhan selama proses pengerjaan skripsi hingga selesai,
8. Ayah Agustinus Kandeku dan Ibu Mariance Mura Aha tercinta, kakak Novita, kakak Wanto, adik Irma, adik Juan, adik Monika, adik Niken, adik Nardo serta keluarga besar dan seluruh kerabat yang membantu, mendukung, memberi waktu, kasih sayang, doa, bantuan moril maupun materiil selama proses penyusunan skripsi ini,
9. Tim Grup Sebelah yakni Maharani, Maulidya, Mitha dan Nindhy yang selalu memberikan semangat dan bantuan, serta telah berjuang bersama dalam suka dan duka menyelesaikan penelitian demi tersusunnya skripsi ini,
10. Teman-teman seperjuangan dari Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya angkatan 2016, khususnya Rakat 16 dan teman-teman Mantan Kontrakan Rumah Kuning.
11. Sahabat-sahabat terkasih Reimon, Shanto, Nero, Putra, Diky, Neles yang senantiasa mendukung dan memberi semangat,
12. Pihak-pihak lain yang tidak dapat dituliskan satu per satu, yang selalu mendukung, menemani, mendoakan dan membantu secara langsung



maupun tidak langsung selama proses penelitian, pengerjaan dan penulisan skripsi hingga dapat diselesaikan.

Demikian skripsi ini dipersembahkan bagi almamater Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat serta sumbangan ilmu bagi dunia kefarmasian dan kesehatan serta masyarakat luas pada umumnya.

Disadari adanya keterbatasan pengalaman, pengetahuan maupun pustaka yang ditinjau dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini sehingga masih terdapat banyak kekurangan yang jauh dari sempurna. Akhir kata, diucapkan terima kasih banyak kepada semua pihak dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Surabaya, November 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	iii
ABSTRAK .....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.4.1 Manfaat Ilmiah.....	6
1.4.2 Manfaat Praktis .....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Gaya Hidup Dan Penyakit Kronik Degeneratif.....	7
2.2 Obesitas.....	9
2.2.1 Definisi Obesitas .....	9
2.2.2 Penentuan Obesitas.....	10
2.2.3 Penentuan obesitas pada hewan coba .....	11
2.2.4 Obesitas Sebagai Penyakit.....	12
2.2.5 Epidemiologi Obesitas.....	13
2.2.6 Etiologi Obesitas.....	17
2.2.7 Terapi Obesitas .....	21
2.3 Hormon Ghrelin.....	26
2.4 Trigliserida Rantai Sedang atau <i>Medium Chain Triglycerides</i> (MCT).....	27
2.5 Kafein ( <i>Caffeine</i> ) .....	34
2.6 Bagan Kerangka Konseptual.....	36

BAB III METODE PENELITIAN.....	37
3.1 Desain Penelitian.....	37
3.1.1 Strategi Pencarian dan Pemilihan Studi.....	37
3.1.2 Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	37
3.1.3 PRISMA ( <i>Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses</i> ). ....	38
3.2 Definisi Operasional.....	39
3.2.1 Kerangka operasional metode PRISMA .....	40
3.2.2 Ekstraksi Data .....	41
3.2.3 Analisis Data.....	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	42
4.1 Hasil .....	42
4.1.1 Pencarian Jurnal Penelitian Kafein.....	43
4.1.2 Pencarian Jurnal Penelitian <i>MCT</i> .....	44
4.1.3 Ekstraksi Data .....	45
4.2 Pembahasan .....	47
4.2.1 Efek Kafein Dalam Menurunkan Berat Badan dan Asupan Makan Tikus.....	50
4.2.2 Efek <i>MCT</i> Dalam Menurunkan Berat Badan dan Asupan Makan Tikus. ....	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	55
5.1 Kesimpulan.....	55
5.2 Saran .....	55
DAFTAR PUSTAKA.....	56

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Status gizi berdasarkan IMT menurut WHO.....	10
Tabel 2.2	Status gizi berdasarkan IMT menurut Kementerian Kesehatan RI.....	11
Tabel 2.3	Klasifikasi Risiko Penyakit Berdasarkan Lingkar Pinggang atau WHR (Moore dan Pi-Sunyer, 2012) .....	11
Tabel 2.4	Penentuan obesitas pada hewan coba .....	12
Tabel 4.1	Pengaruh Dosis Kafein Terhadap Berat Badan dan Asupan Makan Dari Beberapa Jurnal Terpilih.....	46
Tabel 4.2	Pengaruh Dosis MCT Terhadap Berat Badan dan Asupan Makan dari Beberapa Jurnal Terpilih .....	47

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peningkatnya kelebihan berat badan (termasuk obesitas) pada orang dewasa berusia 15-74 tahun (Obesity update OECD, 2017) .....	15
Gambar 2.2 Obesitas di kalangan orang dewasa 2015 atau tahun terdekat (Obesity Update OECD, 2017).....	16
Gambar 2.3 Prevalensi <i>Overweight</i> dan Obesitas di Asia Tenggara, 2013 (Aizawa dan Helble, 2016).....	17
Gambar 2.4 Perbedaan proses metabolisme MCT dan LCT dalam tubuh (Syah and Sumangat, 2006).....	31
Gambar 2.5 Bagan Kerangka Konseptual .....	36
Gambar 3.1 Kerangka Operasional Metode PRISMA .....	40
Gambar 4.1 Pencarian Jurnal Penelitian Kafein .....	43
Gambar 4.2 Pencarian Jurnal Penelitian MCT .....	44